

日本特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年 1月 23日

出願番号 Application Number: 特願 2003-014762

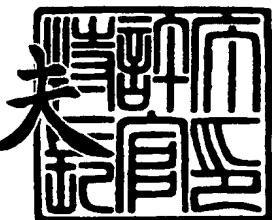
[ST. 10/C]: [JP 2003-014762]

出願人 Applicant(s): 株式会社ヨコオ

2004年 1月 14日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康



【書類名】 特許願

【整理番号】 Y01441

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01Q 1/22

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県富岡市神農原 1112番 株式会社ヨコオ 富岡  
工場内

【氏名】 大野 貞夫

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県富岡市神農原 1112番 株式会社ヨコオ 富岡  
工場内

【氏名】 上遠野 和喜

【特許出願人】

【識別番号】 000006758

【氏名又は名称】 株式会社ヨコオ

【代理人】

【識別番号】 100089129

【弁理士】

【氏名又は名称】 森山 哲夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007504

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車載用アンテナ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 アンテナベースから下方に突出した取付ネジを、車のルーフなどに穿設した取付孔に挿入し、前記車の内側に突出した前記取付ネジに爪付きワッシャを挿通しさらに締付ナットを螺合して前記ルーフなどに固定する車載用アンテナ装置において、前記取付ネジを導電材で形成するとともにアンテナエレメントの基端を電気的接続して信号経路となし、前記アンテナベースの下面に絶縁樹脂からなる絶縁用突起を配設して当接する前記ルーフなどから絶縁状態となるようにし、前記爪付きワッシャと前記締付ナットの間で前記取付ネジに絶縁樹脂からなる絶縁保持部材を挿通し、前記爪付きワッシャと前記取付ネジおよび前記爪付きワッシャと前記締付ナットの間が前記絶縁保持部材によりそれぞれに絶縁状態となるように構成したことを特徴とする車載用アンテナ装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の車載用アンテナ装置において、前記爪付きワッシャを前記取付ネジに対して軸方向に相対移動可能で軸回りに相対回転できないようにし、前記アンテナベースの下面に配設した前記絶縁用突起と前記爪付きワッシャの爪が前記ルーフなどを介して対向するように構成したことを特徴とする車載用アンテナ装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載の車載用アンテナ装置において、前記爪付きワッシャと前記絶縁保持部材の間に壁が介装されるシールドケースに穿設した孔に前記取付ネジを挿通して、前記シールドケース内で前記取付ネジに前記締付ナットを螺合するようにするとともに、前記爪付きワッシャと前記シールドケースを電気的接続し、前記シールドケースおよび前記爪付きナットと前記取付ネジの間が前記絶縁保持部材により絶縁状態となるように構成したことを特徴とする車載用アンテナ装置。

【請求項 4】 請求項 2 記載の車載用アンテナ装置において、前記アンテナベースを、前記取付ネジとその基端部を含む金属部材をインサートして絶縁樹脂により一体成形し、同時に前記基端部付近の前記金属部材の下側に配設して前記絶縁樹脂により前記絶縁用突起を一体成形して構成したことを特徴とする車載用

アンテナ。

**【請求項 5】** 請求項3記載の車載用アンテナ装置において、前記爪付きワッシャを前記シールドケースに固定し、前記シールドケースに前記絶縁保持部材を固定し、前記取付ネジに軸方向断面が円の一部切り欠かれた形状となる回り止め部分を設け、前記絶縁保持部材に前記取付ネジの前記回り止め部分に挿通されて軸回りに相対回転できない形状の回り止め孔を設けて構成したことを特徴とする車載用アンテナ。

**【請求項 6】** 請求項3記載の車載用アンテナ装置において、前記絶縁保持部材と前記締付ナットの間に導電接続板を介装して、前記締付ナットの螺合締め付けにより前記締付ナットを介して前記取付ネジと前記導電接続板が電気的接続するように構成したことを特徴とする車載用アンテナ装置。

**【請求項 7】** 請求項6記載の車載用アンテナ装置において、前記爪付きワッシャを前記シールドケースに固定し、前記シールドケースに前記絶縁保持部材を固定し、前記絶縁保持部材に前記導電接続板を固定し、前記導電接続板に前記締付ナットを軸回りに相対回転可能で軸方向に所定範囲の距離だけ相対移動可能に組み付けて構成したことを特徴とする車載用アンテナ装置。

**【請求項 8】** 請求項2記載の車載用アンテナ装置において、前記アンテナベースと前記ルーフなどの間にゴムパッドを介装し、前記ゴムパッドに穿設した挿通孔に前記絶縁用突起を貫通させて前記ルーフなどに前記絶縁用突起が直接当接するように構成したことを特徴とする車載用アンテナ装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、アンテナエレメントを車のルーフなどに固定する車載用アンテナ装置に関するものである。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

従来の車載用アンテナ装置の一例は、特開2001-168615号公報に示されるごとく、アンテナエレメントの基礎部が配設されるアンテナベースから下

方に突出した取付ネジを、ルーフなどに穿設した取付孔に挿入し、内側に突出した取付ネジに爪付きワッシャを挿通し、さらに締付ナットを螺合締め付けして、アンテナベースをルーフなどに固定している。爪付きワッシャの爪が、ルーフなどの内側面に食い込み、締付ナットの緩みが防止されるとともに、取付ネジがルーフに接地される。また、爪付きワッシャと締付ナットは、軸回りに相対回転可能であるが、分離しないように一体的に連結されて構成され、締付ナットを取付ネジに締め付ける作業性の改善が図られる。

### 【0003】

#### 【発明が解決しようとする課題】

上記の特開2001-168615号公報に示された技術にあっては、取付ネジを中空の筒状とし、その筒内にケーブルが挿通され、アンテナエレメントのアンテナ信号がケーブルを介して導出入されている。また、他の従来技術では、アンテナ信号を導出入するケーブルを、取付ネジの基端側近くから車の内側に引き入れる構造のものがある。いずれの従来技術にあっても、アンテナ信号を導出入するためのケーブルが別に必要である。そこで、従来の車載用アンテナ装置の取り付け作業は、締付ナットの締め付け作業に加えて、ケーブルの固定などの処理作業をも必要としていた。

### 【0004】

本発明は、上述のごとき従来技術の事情に鑑みれなされたもので、アンテナ信号を導出入するためにケーブルを用いず、取付ネジを信号経路として、締付ナットの締め付け作業のみによって固定することのできる車載用アンテナ装置を提供することを目的とする。

### 【0005】

#### 【課題を解決するための手段】

かかる目的を達成するために、本発明のアンテナ装置は、アンテナベースから下方に突出した取付ネジを、車のルーフなどに穿設した取付孔に挿入し、前記車の内側に突出した前記取付ネジに爪付きワッシャを挿通しさらに締付ナットを螺合して前記ルーフなどに固定する車載用アンテナ装置において、前記取付ネジを導電材で形成するとともにアンテナエレメントの基端を電気的接続して信号経路

となし、前記アンテナベースの下面に絶縁樹脂からなる絶縁用突起を配設して当接する前記ルーフなどから絶縁状態となるようにし、前記爪付きワッシャと前記締付ナットの間で前記取付ネジに絶縁樹脂からなる絶縁保持部材を挿通し、前記爪付きワッシャと前記取付ネジおよび前記爪付きワッシャと前記締付ナットの間が前記絶縁保持部材によりそれぞれに絶縁状態となるように構成されている。

### 【0006】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施例を図1ないし図12を参照して説明する。図1は、本発明の車載用アンテナ装置の要部の正面図である。図2は、図1の右側面図である。図3は、図1のA-A矢視断面拡大図である。図4は、図2のB-B矢視断面拡大図である。図5は、アンテナベースの底面図である。図6は、ゴムパッドの底面図である。図7は、アンテナベースを一体形成するのにインサートされる金属部材の底面図である。図8は、図7のC-C矢視断面拡大図である。図9は、絶縁用突起が形成された状態での図7のC-C矢視断面拡大図である。図10は、爪付きワッシャと絶縁保持部材をシールドケースに固定した状態の要部平面図である。図11は、爪付きワッシャの外観を示し、(a)は正面図、(b)は底面図である。図12は、絶縁保持部材の外観を示し、(a)は平面図、(b)は正面図である。

### 【0007】

図1および図2において、本発明の車載用アンテナ装置10の一実施例は、車のルーフ12に固定され、車の外側には、揺動自在のアンテナエレメント14とカバー16およびゴムパッド18が視認される。また、車の内側には、爪付きナット20およびシールドケース22が視認される。

### 【0008】

そして、図3および図4に示すごとく、カバー16内には下方に取付ネジ24が突設されたアンテナベース26が設けられ、このアンテナベース26の下面とルーフ12の間にゴムパッド18が介装されて、ルーフ12に穿設して取付孔12aより車内に雨水などが浸入しないように密封状態とされる。このアンテナベース26は、図7に示すごとく、導電材からなる取付ネジ24とその基端部を含

む金属部材28がインサートされて、図5のごとき底面となるように、絶縁樹脂により一体成形される。ここで、金属部材28には、取付ネジ24と同心円上に、図8に示すごとき軸方向断面形状で、下面と上面が連通する連通孔30a, 30a…が設けられた突起成形部30, 30…が形成されている。そして、アンテナベース26の一体成形と同時に、突起成形部30, 30…に、絶縁樹脂により下面に突出する絶縁用突起32, 32…が図9に示すごとき断面形状で一体成形される。そして、アンテナベース26には、図示しない機構によって、アンテナエレメント14の基礎部が揺動自在に配設され、しかもアンテナエレメント14の基礎が適宜に導電接続片34によって金属部材28に電気的接続される。さらに、取付ネジ24にはその基礎側に、軸方向と直交する断面が略小判形状とされた回り止め部分24aが形成される。この回り止め部分24aは、略小判形状に限られず、断面形状が円の一部が切り欠かれた形状や四角形や六角形などであっても良い。また、カバー16は、なべ小ねじ36および図示しない係合爪などにより、アンテナベース26に適宜に固定される。

### 【0009】

そして、ゴムパッド18には、図6に示すごとく、取付ネジ24が挿通されるとともにループ12の取付孔12aに挿入されて、ループ12と取付ネジ24の間を絶縁状態とする筒状突起18aが設けられる。また、アンテナベース26の下面の絶縁用突起32, 32…に臨んで透孔18b, 18b…が穿設され、絶縁用突起32, 32…がループ12に直接当接するようになされる。なお、ゴムパッド18の下面外周縁には、ループ12に隙間なしに弾接させるための突条の縁取り部18cが形成されている。

### 【0010】

また、爪付きワッシャ20は、図11に示すごとく、有底の円筒状であり、円筒壁の上縁に、アンテナベース26の下面の絶縁用突起32, 32…に臨む位置に爪20a, 20a…が突設される。また、底面には、回り止め用の切り欠き20b, 20bを有する孔20cが穿設される。そして、シールドケース22の上面で取付ネジ24を挿入する孔22aの縁に設けた係止爪22b, 22bが爪付きワッシャ20の切り欠き20b, 20bに挿入されて適宜にカシメられ、爪付

きワッシャ20とシールドケース22が一体的に連結される。なお、爪付きワッシャ20およびシールドケース22は、ともに導電材からなり、電気的接続された状態となる。そして、シールドケース22は、少なくとも取付ネジ24の下方の壁が開閉自在に形成されている。

### 【0011】

さらに、シールドケース22の内側から、図12に示すごとき絶縁樹脂からなる絶縁保持部材38が、孔22aから上方に筒状部38aを突出して配設される。この絶縁保持部材38には、熱カシメ用突起38b、38b…が設けられ、これらをシールドケース22の孔に挿入して熱カシメすることで、シールドケース22の上面の内側に固定配設される。また、筒状部38aの軸方向と直交する断面形状は、取付ネジ24の回り止め部分24aに対応した略小判形状の回り止め孔38cが形成される。この回り止め孔38cは、取付ネジ24の回り止め部分24aに挿通した状態で、軸回りに相対回転できない形状であれば、いかなるものであっても良い。

### 【0012】

そしてまた、絶縁保持部材38には、導電材からなる導電接続板40が適宜に固定される。そして、この導電接続板40に、導電材からなる締付ナット42が軸回りに相対回転可能で、軸方向には所定範囲の距離でのみ軸方向移動可能に連結される。一例として、締付ナット42に軸方向に所定距離だけ離して2つのフランジを設け、この2つのフランジ間に締付ナット42を挟むように導電接続板40を配設することで、所望の連結構造を構成することができる。また、導電接続板40の一端は、信号導出入端子40aとして、シールドケース22内に適宜に配設されるアンテナ回路を搭載した回路基板（図示せず）などに電気的接続される。さらに、導電接続板40と締付ナット42の間に導電材からなる波形ワッシャ44が介装される。なお、締付ナット42を取付ネジ24に螺合固定した締付状態で、導電接続板40は、波形ワッシャ44を介して絶縁保持部材38と締付ナット42により狭持され、導電接続板40と締付ナット42が電気的接続状態となる。これらのシールドケース22と爪付きナット20と絶縁保持部材38および締付ナット42は、全て一体的に連結された構造となっている。

## 【0013】

かかる構成において、まず車の外側からルーフ12の取付孔12aに取付ネジ24とゴムパッド18の筒状突起18aを挿入し、ゴムパッド18の縁取付部18cをルーフ12に密着させるとともに、アンテナベース26の絶縁用突起32を直接にルーフ12に当接させる。そして、シールドケース22の下面の壁を開成した状態で、ルーフ12から下方に突出する取付ネジ24に絶縁保持部材38を挿通する。ここで、取付ネジ24に対して、絶縁保持部材38は軸回りに所定の姿勢で挿通され、アンテナベース26の絶縁用突起32、32…に爪付きワッシャ20の爪20a、20a…が対向する状態となる。さらに、締付ナット42を取付ネジ24に螺合して締め付けることにより、ルーフ12がアンテナベース26の絶縁用突起32、32…と爪付きワッシャ20の爪20a、20a…によって狭持され、もって本発明の車載用アンテナ装置10がルーフ12に固定される。同時に、ルーフ12の内側で、取付ネジ24にシールドケース22が固定される。この状態で、シールドケース22が爪付きワッシャ20を介してルーフ12に電気的接続されて接地がなされる。そして、取付ネジ24は、絶縁保持部材38によりシールドケース22や爪付きワッシャ20から電気的絶縁されており、取付ネジ24を中心導体とし爪付きワッシャ20を外部導体とする同軸構造が形成される。さらに、取付ネジ24が締付ナット42を介して導電接続板40に電気的接続され、アンテナエレメント14のアンテナ信号が、取付ネジ24と締付ナット42および導電接続板40を介して回路基板に導出入され得る。締付ナット42を締め付け後に、シールドケース22の下面の壁を閉塞すること勿論である。

## 【0014】

上述の構成からなる本発明の車載用アンテナ装置10にあっては、取付ネジ24をアンテナ信号の導出入用の信号経路としているのでケーブルを必要とせず、締付ナット42の螺合締め付けによって、簡単にルーフ12に固定することができる。そして、シールドケース22と爪付きワッシャ20および締付ナット42が一体的に連結されており、取付に必要な部品の不足を生ずるようなことがなく、取り付け作業の作業効率が良い。また、取付ネジ24を中心導体とし爪付きワ

ワッシャ20を外部導体とする同軸構造が構成されており、アンテナ信号に外部雑音が混入するようなことがない。さらに、アンテナベース26の絶縁用突起32、32…が、ルーフ12を介して爪付きワッシャ20の爪20a、20a…と対向するので、ルーフ12を変形させることが少ない。

#### 【0015】

また、金属部材28の下側に絶縁用突起32、32…を一体成形するので、締付ナット42の螺合により絶縁用突起32、32…に圧縮方向の力が作用するが、この力を金属部材28で受け止めることができる。そこで、絶縁用突起32、32…には剪断方向の力が作用しない。もって、絶縁用突起32、32…の機械的強度を大とすることができます。そして、アンテナベース26とルーフ12の間に介装されるゴムパッド18は、絶縁用突起32、32…とルーフ12の間に介装されず、絶縁用突起32、32…がルーフ12に直接当接するので、締付ナット42の螺合によりゴムパッド18が弾性変形するようなことがない。よって、ゴムパッド18により、雨水などの侵入を確実に阻止することができる。しかも、締付ナット42の締付圧力を絶縁用突起32、32…が直接受けるので、確実な固定が可能である。

#### 【0016】

さらに、シールドケース22内に適宜に設ける回路基板などに導電接続板40の信号導出入端子40aを電気的接続するならば、取付ネジ24に締付ナット42を螺合固定するだけで、アンテナエレメント14の基端を回路基板などに電気的接続する信号経路が導通形成される。ところで、従来装置では、アンテナ信号を增幅する增幅回路や複数帯域の信号を分離するプレクサーなどを、ルーフ12の外側に設けられる部分内に配設するために、外側部分の形状寸法が大きなものとなっていた。しかし、本発明の車載用アンテナ装置10では、ルーフ12の内側に設けるシールドケース22内に増幅回路やプレクサーなどを収容することで、ルーフ12の外側に設けられる部分の形状寸法を小さなものとすることができます。

#### 【0017】

なお、上記実施例では、車載用アンテナ装置10を車のルーフ12に取り付け

る一例として説明したが、これに限らず、トランクなどの車の他の外壁に取付孔を穿設して固定しても良い。そして、取付位置により、アンテナベース26に対してアンテナエレメント14を適宜に配設することは勿論である。

### 【0018】

また、本発明の車載用アンテナ装置10がルーフ12に固定された状態では、アンテナベース26の金属部材28の下面がルーフ12とゴムパッド18を介して対向した状態となり容量を生ずる。そこで、この容量によりアンテナ信号が減衰される虞がある。このアンテナ信号の減衰を抑制するためには、金属部材28を、アンテナベース26の底面全体に設けることなく、取付ネジ24の基端部付近で絶縁用突起32、32…を形成するための突起成形部30、30…などの必要な部分のみに設けて、ルーフ12と対向する面積を小さくすれば良い。同様に、シールドケース22に、締付ナット42のフランジおよび導電接続板40が対向した状態となり、信号経路と接地間に容量を生じる虞がある。そこで、導電接続板40の締付ナット42で締め付けられて電気的接続される部分の外形寸法を、締付ナット42のフランジの外形寸法とほぼ同じとし、外縁に軸方向上方に折り曲げた係合突起を設け、この係合突起を絶縁保持部材38に軸方向に穿設した係合溝に挿入することで、導電接続板40を絶縁保持部材38に固定している。もって、導電接続板40とシールドケース22の間に生ずる容量を小さなものとしている。

### 【0019】

#### 【発明の効果】

以上説明したように本発明の車載用アンテナ装置は構成されているので、以下のごとき格別な効果を奏する。

### 【0020】

請求項1記載の車載用アンテナ装置にあっては、アンテナベースをルーフなどに固定するための取付ネジを信号経路とするので、アンテナ信号を導出入するためのケーブルを必要とせず、取付ネジに締付ナットを螺合締め付けるという簡単な作業により固定することができる。

### 【0021】

請求項2記載の車載用アンテナ装置にあっては、取付ネジと爪付きワッシャを軸回りに相対回転しできないように組み付けるので、アンテナベースに対して爪付きワッシャの軸回りの姿勢を規制することができる。そこで、アンテナベースの絶縁用突起に爪付きワッシャの爪を対向する姿勢とすることができます。この結果、ルーフなどを絶縁用突起と爪で狭持することができ、ルーフを変形させることがない。

#### 【0022】

請求項3記載の車載用アンテナ装置にあっては、ルーフなどの内側で、取付ネジにシールドケースを固定するので、このシールドケースに必要な電気的回路を収納すれば、ルーフなどの外側に配設される部分の外形寸法を小さく構成することができる。しかも、取付ネジを中心導体とし爪付きワッシャを外部導体とする同軸構造が構成され、アンテナ信号がシールドケース内に導出入されるまでに外部雑音が混入するようなことがない。

#### 【0023】

請求項4記載の車載用アンテナ装置にあっては、金属部材の下側に絶縁用突起を一体成形するので、締付ナットの螺合により絶縁用突起に圧縮方向の力が作用するが、この力を金属部材が受け止めるので、絶縁用突起には剪断方向の力が作用しない。もって、絶縁用突起の機械的強度を大とすることができます。

#### 【0024】

請求項5記載の車載用アンテナ装置にあっては、取付ネジとシールドケースを絶縁状態とする絶縁保持部材によって、取付ネジに対して爪付きワッシャを軸回りで所定の姿勢に規制でき、アンテナベースの絶縁用突起に爪付きワッシャの爪を対向させることができる。

#### 【0025】

請求項6記載の車載用アンテナ装置にあっては、取付ネジへ締付ナットを螺合固定することにより、取付ネジと導電接続板が電気的接続される。そこで、予め導電接続板を適宜な電気回路に電気的接続させておけば、締付ナットを螺合固定するだけで、アンテナエレメントのアンテナ信号を電気回路に導出入させることができる。

**【0026】**

請求項7記載の車載用アンテナ装置にあっては、爪付きワッシャをシールドケースに固定し、シールドケースに絶縁保持部材を固定し、この絶縁保持部材に固定された導電接続板に、締付ナットを一体的に分離しないように連結したので、爪付きワッシャとシールドケースと絶縁保持部材と導電接続板と締付ナットが一体的に連結される。そこで、ルーフなどの内側から取付ネジに組み付ける部品が全て一体的に連結されているので、取付に必要な部品の不足などを生ずることがなく、作業効率を向上させ得る。

**【0027】**

請求項8記載の車載用アンテナ装置にあっては、アンテナベースとルーフなどの間に介装されるゴムパッドが、絶縁用突起とルーフなどの間に介装されず、絶縁用突起がルーフに直接当接するので、締付ナットの螺合によりゴムパッドが弾性変形するようなことがなく、雨水などの浸入を確実に阻止することができる。しかも、締付ナットの締付圧力を絶縁用突起が直接受けるので、確実な固定が可能である。

**【図面の簡単な説明】****【図1】**

本発明の車載用アンテナ装置の要部の正面図である。

**【図2】**

図1の右側面図である。

**【図3】**

図1のA-A矢視断面拡大図である。

**【図4】**

図2のB-B矢視断面拡大図である。

**【図5】**

アンテナベースの底面図である。

**【図6】**

ゴムパッドの底面図である。

**【図7】**

アンテナベースを一体形成するのにインサートされる金属部材の底面図である。

。

**【図8】**

図7のC-C矢視断面拡大図である。

**【図9】**

絶縁用突起が形成された状態での図7のC-C矢視断面拡大図である。

**【図10】**

爪付きワッシャと絶縁保持部材をシールドケースに固定した状態の要部平面図である。

**【図11】**

爪付きワッシャの外観を示し、(a)は正面図、(b)は底面図である。

**【図12】**

絶縁保持部材の外観を示し、(a)は平面図、(b)は正面図である。

**【符号の説明】**

10 車載用アンテナ装置

12 ループ

12a 取付孔

14 アンテナエレメント

16 カバー

18 ゴムパッド

18a 筒状突起

18b 透孔

18c 縁取り部

20 爪付きワッシャ

20a 爪

20b 切り欠き

20c 孔

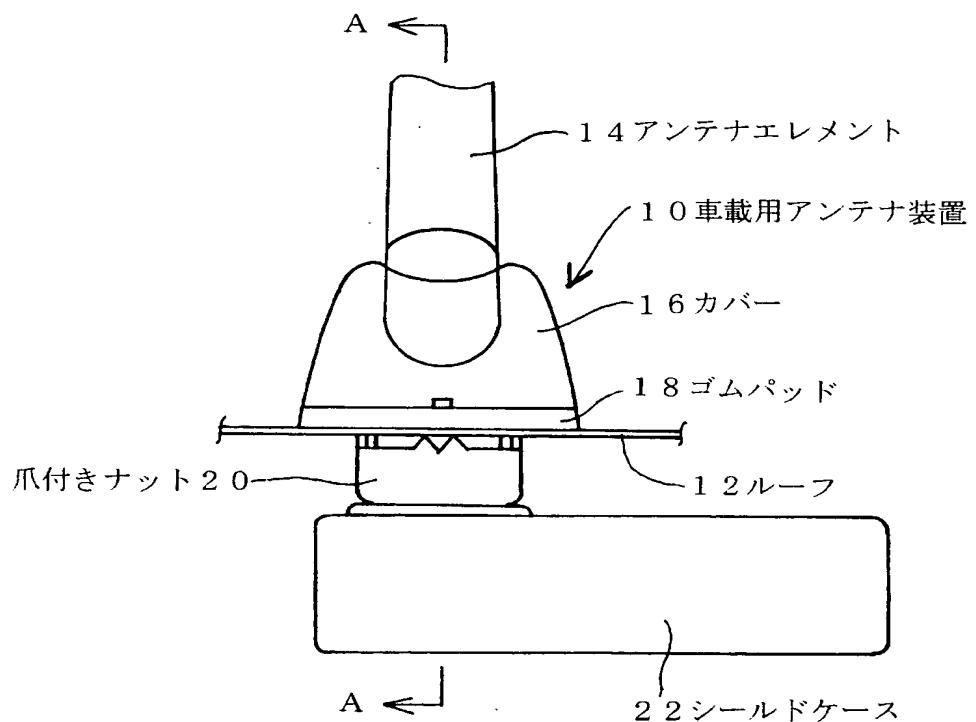
22 シールドケース

24 取付ネジ

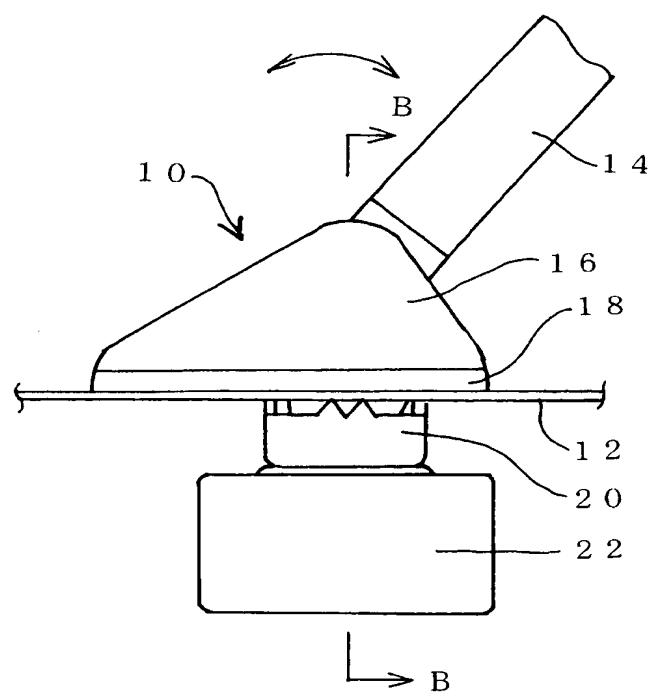
24 a 回り止め部分  
26 アンテナベース  
28 金属部材  
30 突起成形部  
30 a 連通孔  
32 絶縁用突起  
34 導電接続片  
36 なべ小ネジ  
38 絶縁保持部材  
38 a 筒状部  
38 b 熱カシメ用突起  
38 c 回り止め孔  
40 導電接続板  
40 a 信号導出入端子  
42 締付ナット  
44 波形ワッシャ

【書類名】 図面

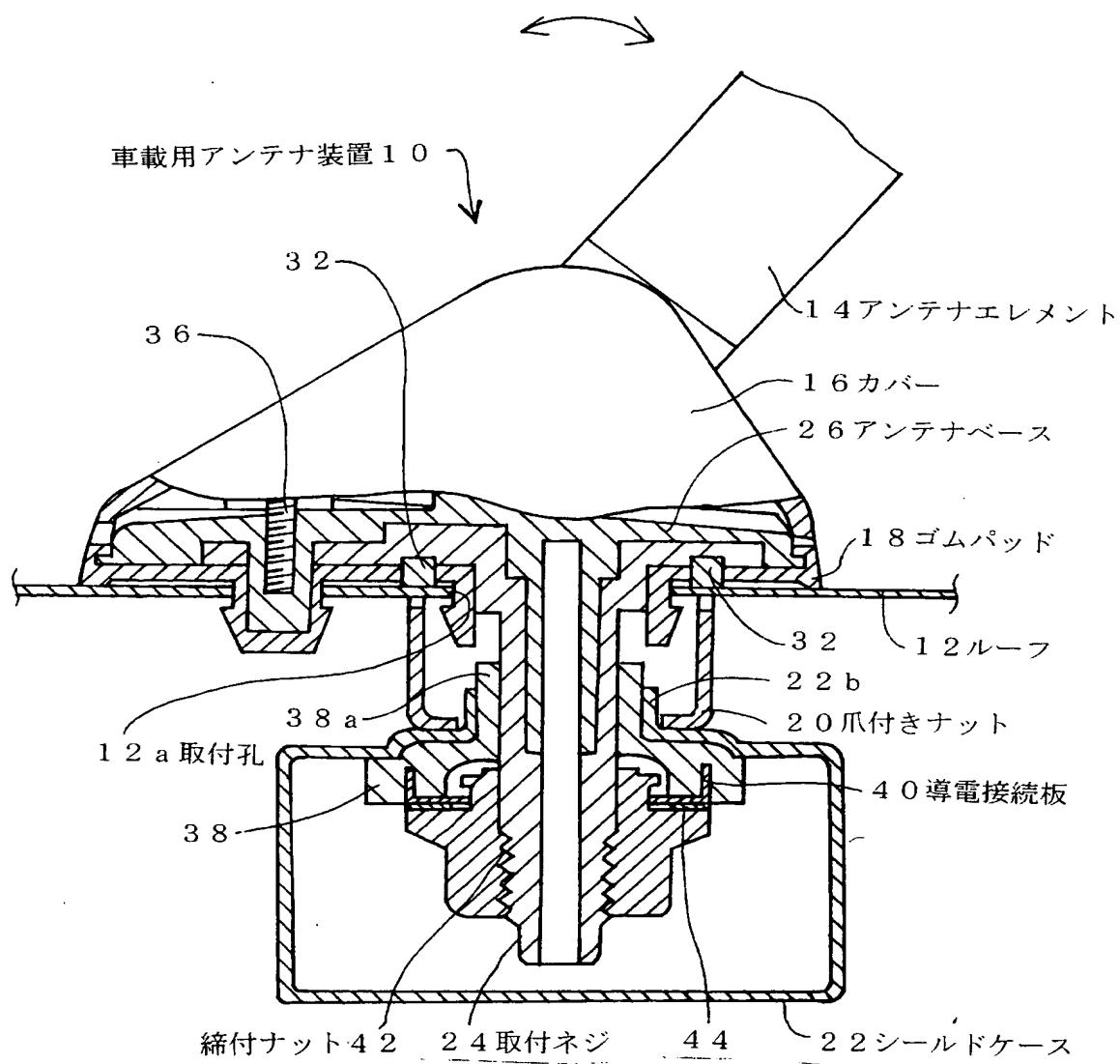
【図1】



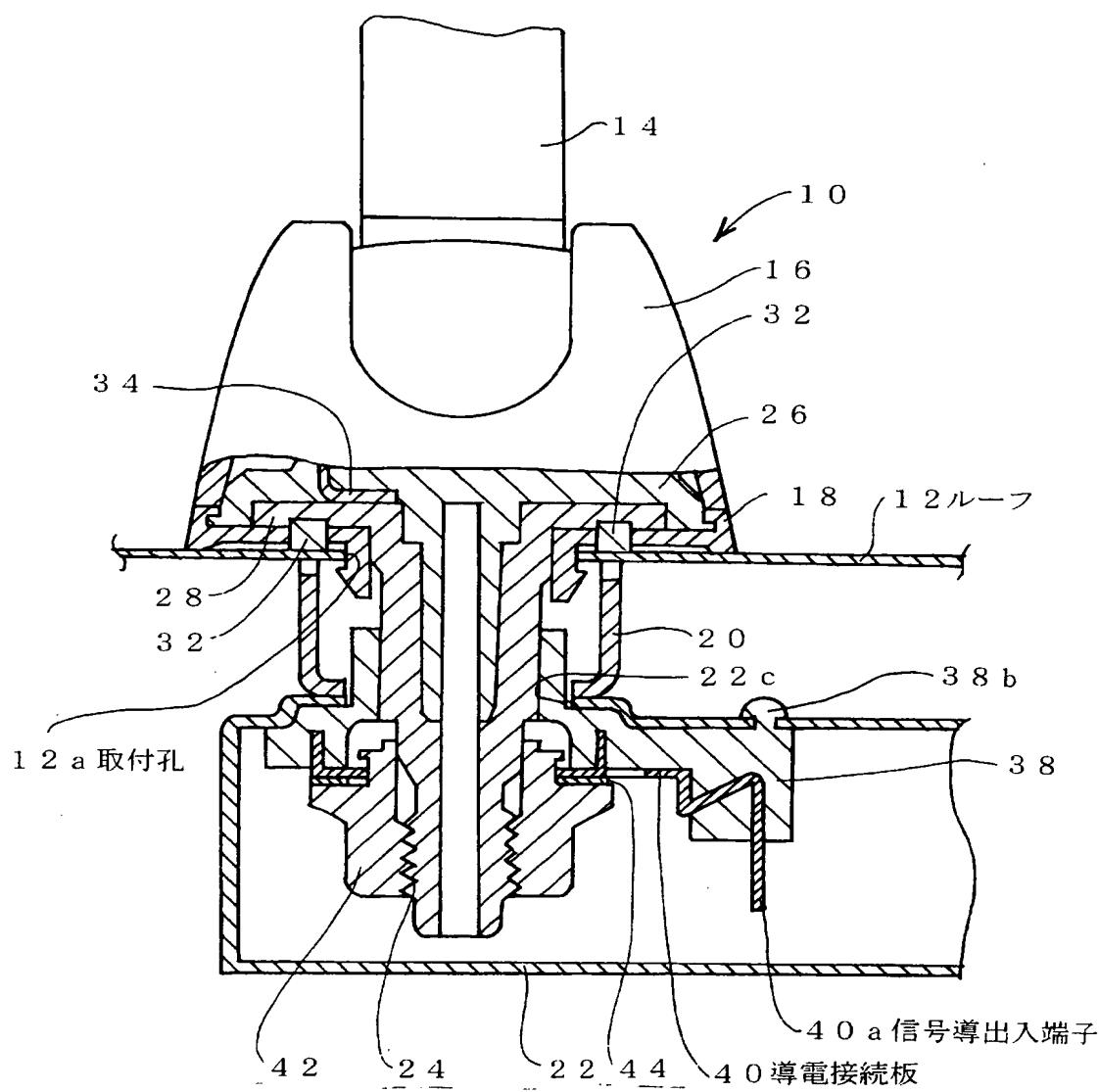
【図2】



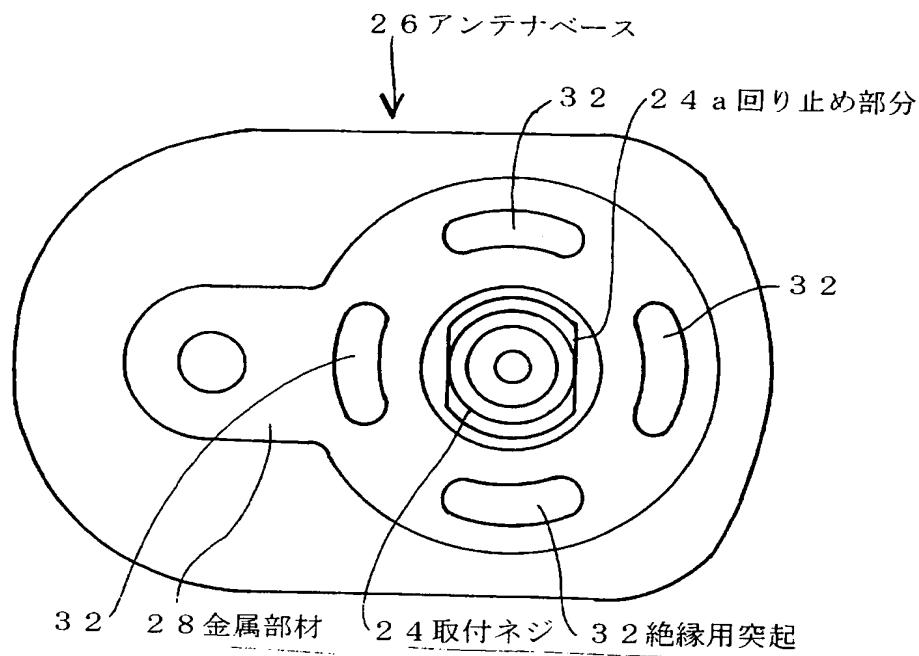
【図3】



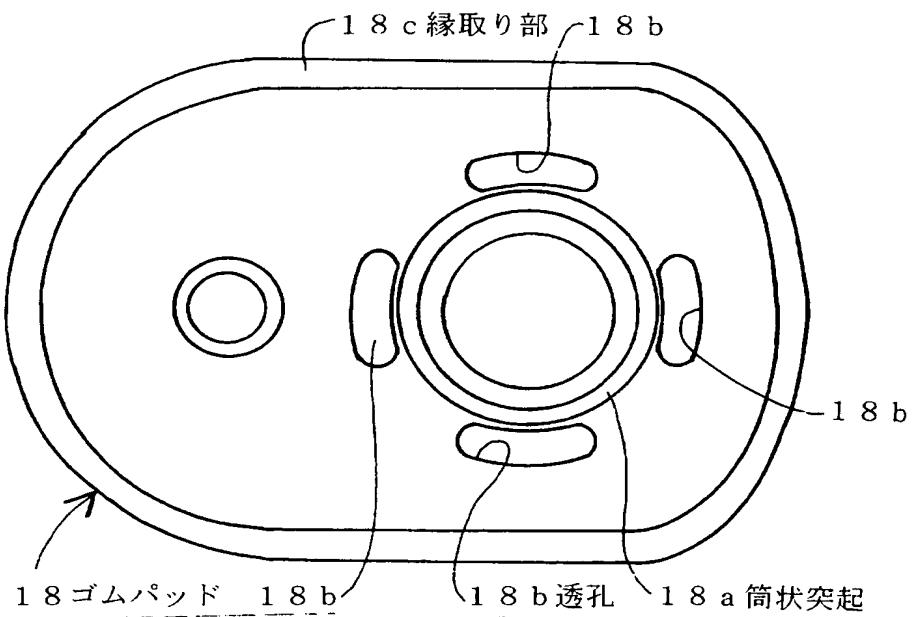
【図4】



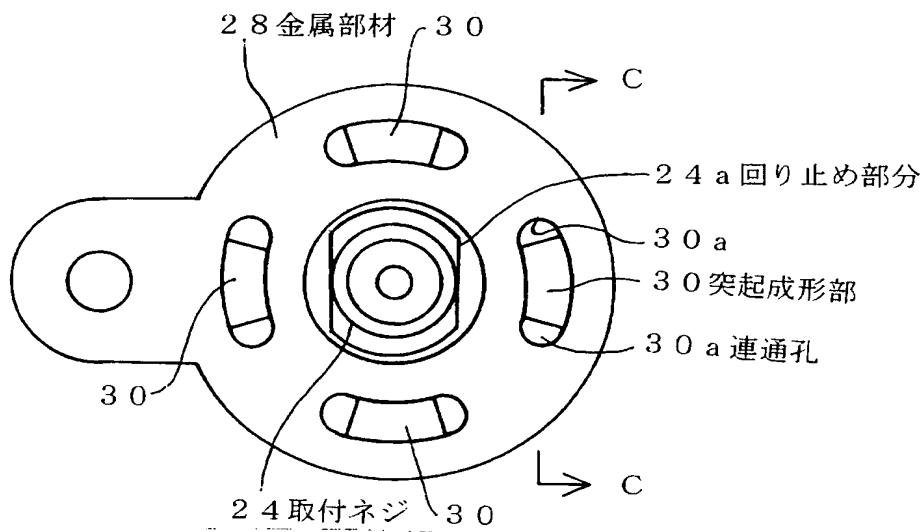
【図5】



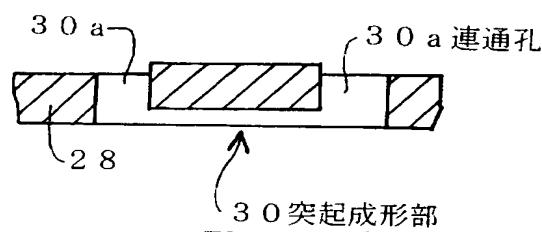
【図6】



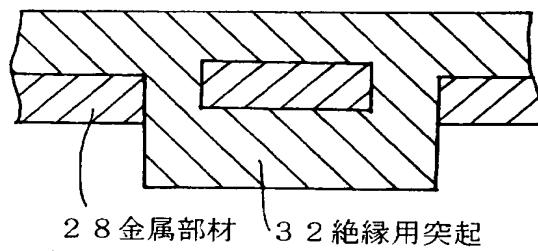
【図7】



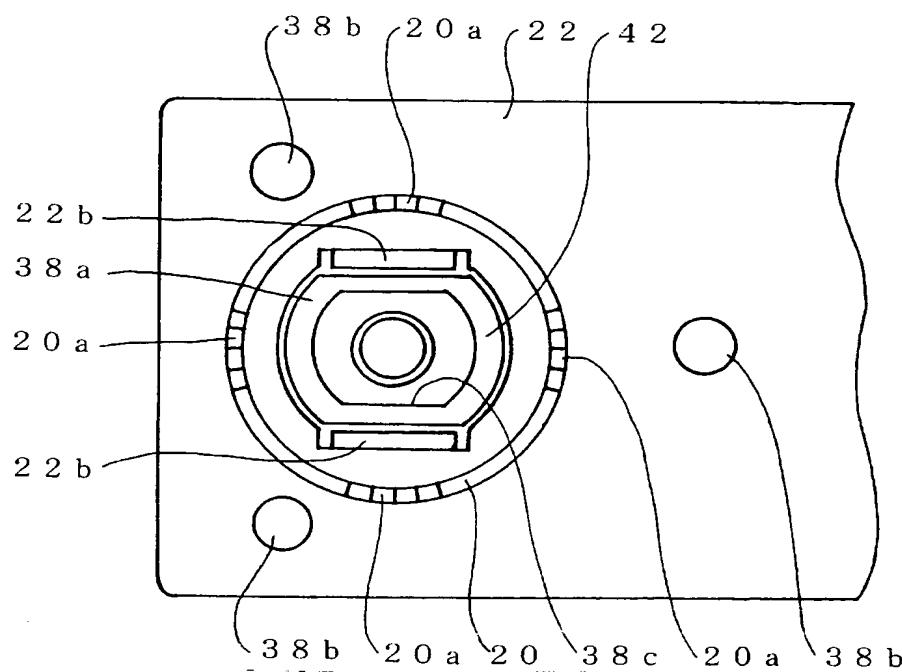
【図8】



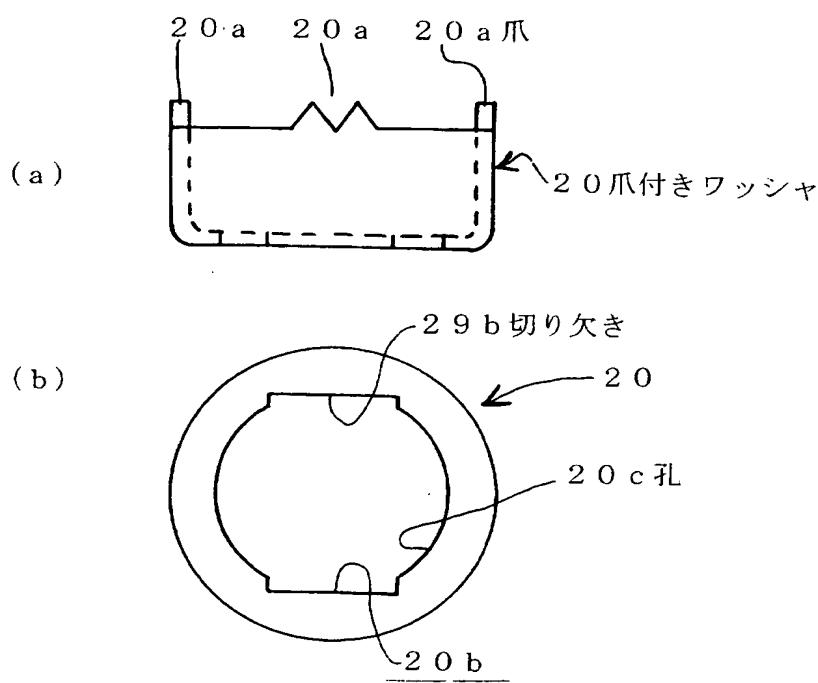
【図9】



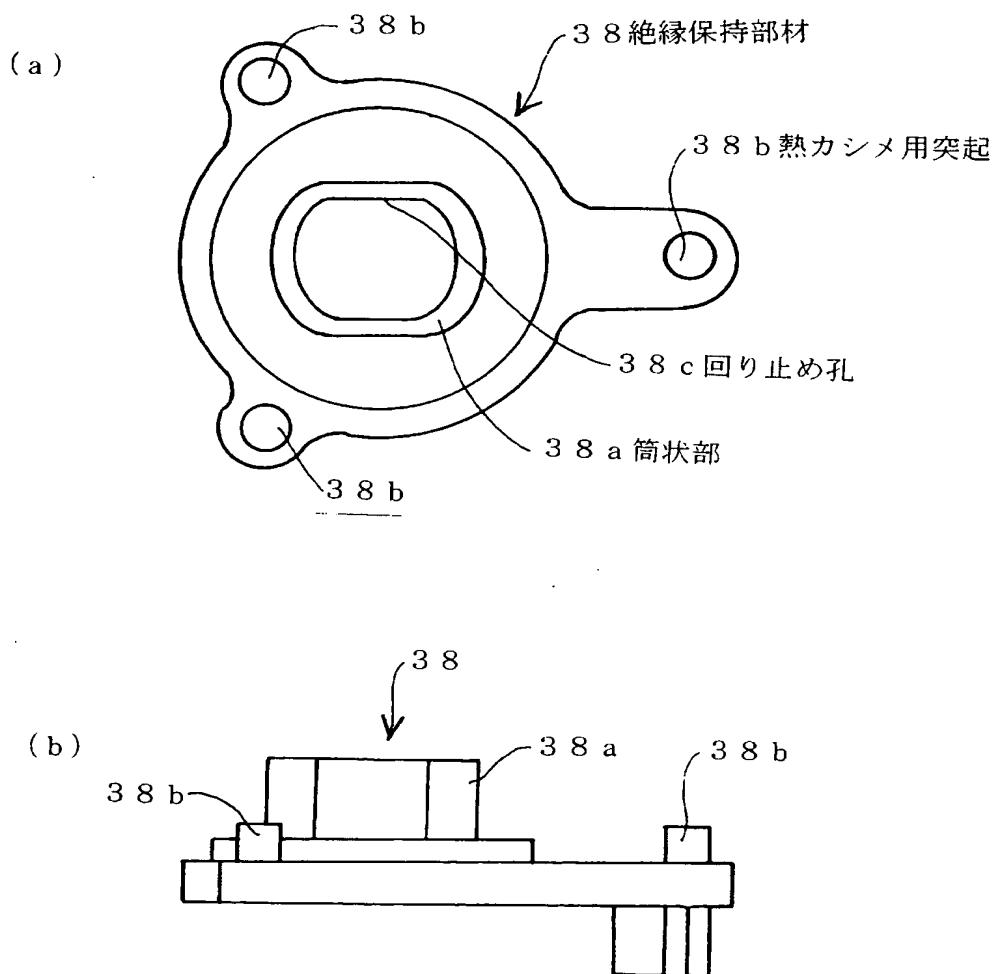
【図10】



【図11】



【図12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 取付ネジ24をアンテナ信号導出入の信号経路とし、締付ナット24の締め付け作業で固定できる車載用アンテナ装置10を提供する。

【解決手段】 アンテナベース26の下方に突出した取付ネジ24を導電材で形成し、アンテナエレメント14の基端を電気的接続して信号経路とする。アンテナベース26の下面に絶縁用突起32を配設し、当接するルーフ12と絶縁状態とする。車の内側に突出した取付ネジ24に、爪付きワッシャ20とシールドケース22の壁の孔と絶縁保持部材38を挿通し、シールドケース22内で取付ネジ24に締付ナット42を螺合する。絶縁保持部材38で、爪付きワッシャ20とシールドケース22を、取付ネジ24と締付ナット42から絶縁状態とする。爪付きワッシャ20とシールドケース22と絶縁保持部材38を取付ネジ24に軸回り回転不可とし、絶縁用突起32に爪付きワッシャ20の爪20aを対向させる。

【選択図】 図4

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2003-014762  
受付番号 50300104746  
書類名 特許願  
担当官 第七担当上席 0096  
作成日 平成15年 1月29日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】 平成15年 1月23日

次頁無

特願 2003-014762

出願人履歴情報

識別番号 [000006758]

1. 変更年月日 1990年12月18日

[変更理由] 名称変更

住所 東京都北区滝野川7丁目5番11号  
氏名 株式会社ヨコオ